

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-321941

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G03G 21/00

H04N 1/00

// G06T 7/00

(21)Application number : 07-125093

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.05.1995

(72)Inventor : KAGAMI YOSHINOBU

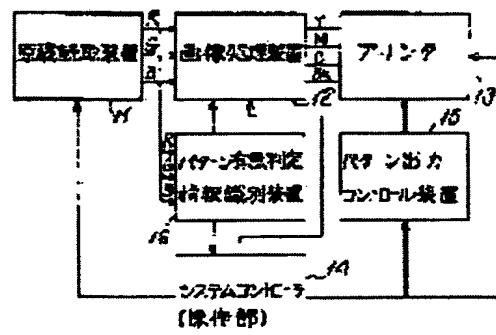
(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the prevention of the occurrence of a fault or deteriorated image quality and checking of characteristics and an adjustment value on a production line by providing an information provision means inputting performance of the image forming device, image processing condition, development condition and plural items representing various parameter secular changes to be added to a specific pattern.

CONSTITUTION: A system controller 14 checks an input signal from an operation section to allow the operator to discriminate whether or not the operator desires addition of information to a specific pattern (trace pattern), and when the operator does not desire the addition of information to the trace pattern, it is reported to a controller 15. The controller 15

commands print of a usual trace pattern to a writer of a printer 13 when the operator does not desire addition of the trace pattern to add the trace pattern to digital image signals C, M, Y, K from an image processing unit 12 thereby adding the resulting pattern to a copy. When the operator desires the addition of the trace pattern, the system controller 14 gives selected information to the controller 15 to add the trace pattern including the information desired by the operator to a copy.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Japanese Patent Laid-Open No. 321941/1996

[0031] In the prior art copying machine, only a simple pattern such as a machine No. or the like was employed for being added to a copying image. However, in the preferred embodiment of the present invention, some specific patterns having various kinds of information concerning the copying machine or the copying image of the preferred embodiment are added to various positions in a transfer paper. The pattern output control device 15 is therefore made as an independent one. Various kinds of information defined in this paragraph correspond to information of multiple items indicating each of performances or image processing conditions, development conditions and change with time for various parameters or the like in the preferred embodiment.

[0032] That is, various kinds of information are: for example, the machine No. of a copying machine, information displayed when a product is manufactured on a copying machine manufacturing line, for example, adjustment values of various items of the document reading device 11 or the printer 13 (adjustment values such as a major resist value or a sub-resist value and a gray balance in the document reading device 11; and adjustment values such as a charging potential of the photosensitive member 27 and fusing temperature of the fuser 58 in the printer 13), information displayed at a market, i.e., information of items outputted through an SP (a serviceman program) mode applied by a service man (information such as toner concentration, and monochromatic image data for correcting

shading), and an image processing mode when a user takes a copy (information such as a letter mode, letter/photograph mode, a table of photograph mode or a gamma correction and a notch of image concentration), and it is possible to include all kinds of information in these information items.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-321941

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/387			H 0 4 N 1/387	
G 0 3 G 21/00	5 1 0		G 0 3 G 21/00	5 1 0
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	B
// G 0 6 T 7/00			G 0 6 F 15/62	4 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-125093

(22) 出願日 平成7年(1995)5月24日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 加賀美 宜伸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

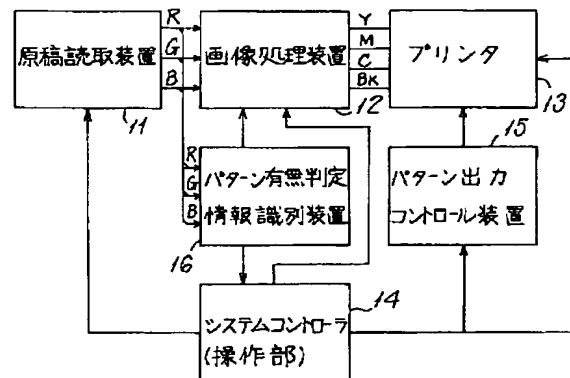
(74) 代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】この発明は、故障の防止、画質低下の防止及び生産ラインでの特性値や調整値のチェックの容易化を図ることを目的とする。

【構成】この発明は、原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成する画像形成装置において、前記特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる情報付加手段15を備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成する画像形成装置において、前記特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる情報付加手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】請求項 1 記載の画像形成装置において、前記情報付加手段により前記特定のパターンに入れる情報を選択する選択手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】請求項 1 または 2 記載の画像形成装置において、画像形成物を原稿として画像形成を行う場合、原稿における前記特定パターンの有無及び情報内容を識別する識別手段と、この識別手段の識別内容を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】請求項 1 または 3 記載の画像形成装置において、前記識別手段の識別内容に基づいてジェネレーションコピーでの画像劣化を生じさせない処理を行う処理手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成する複写機等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に複写機等の画像形成装置は原稿画像を単に用紙上に形成するが、特開平 4-294682 号公報にはコピーの用紙に人間の目では識別しにくい特定のパターンで複写機機番などの情報を付加する画像処理装置が記載されている。また、特開平 5-244389 号公報には特定のパターンを付加すべき場所と隣接する画素のデータを検出してさらに目立たないように相補的にパターンをコピーの用紙に付加する画像処理装置が記載され、特開平 5-244390 号公報には特定のパターンを付加すべき場所と隣接する画素のデータを検出して画質を劣化させずかつ識別可能なように特定パターンの色を変える画像処理装置が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】複写機等の画像形成装置では、生産ラインにおける特性値や調整値のチェックは容易ではなくて手間と時間がかかっていた。また、市場でのアフターサービスはユーザからのサービスマンコールや、故障を予防するためのメンテナンス、ユーザからのサービスマンコールによる非常時のメンテナンスでしか対応できず、故障を未然に防止することは不可能であった。さらに、画像形成物を原稿としてその画像形成を行うというジェネレーションコピーを行う場合には、階調不良、解像力低下、色再現性低下などが生ずることにより画質が低下するという問題があった。

【0004】本発明は、上記問題点を改善し、故障の防止、画質低下の防止及び生産ラインでの特性値や調整値のチェックの容易化を図ることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成する画像形成装置において、前記特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる情報付加手段を備えたものである。請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の画像形成装置において、前記情報付加手段により前記特定のパターンに入れる情報を選択する選択手段を備えたものである。

【0006】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の画像形成装置において、画像形成物を原稿として画像形成を行う場合、原稿における前記特定パターンの有無及び情報内容を識別する識別手段と、この識別手段の識別内容を表示する表示手段とを備えたものである。

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 または 3 記載の画像形成装置において、前記識別手段の識別内容に基づいてジェネレーションコピーでの画像劣化を生じさせない処理を行う処理手段を備えたものである。

【0007】

【作用】請求項 1 記載の発明では、情報付加手段が特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる。請求項 2 記載の発明では、請求項 1 記載の画像形成装置において、情報付加手段により特定のパターンに入れる情報が選択手段により選択される。

【0008】請求項 3 記載の発明では、請求項 1 または 2 記載の画像形成装置において、画像形成物を原稿として画像形成を行う場合に原稿における特定パターンの有無及び情報内容が識別手段により識別され、この識別手段の識別内容が表示手段により表示される。請求項 4 記載の発明では、請求項 1 または 3 記載の画像形成装置において、処理手段が識別手段の識別内容に基づいてジェネレーションコピーでの画像劣化を生じさせない処理を行う。

【0009】

【実施例】図 2 は本発明の一実施例の概略を示す。この実施例は、請求項 1～4 記載の発明を適用したデジタルカラー複写機からなる画像形成装置の一実施例であり、原稿読み取り装置 11、画像処理手段としての画像処理装置 12 及び画像形成部としてのプリンタ 13 を有する。原稿読み取り装置 11 は原稿がブラテンガラスからなる原稿台 14 上に画像先端基準位置 15 に合わせてセットされる。

【0010】シェーディング補正用白板 16 および個体識別用バーコード板 17 は原稿台 14 より副走査方向手

前に設置されている。通常は、第1キャリッジ25及び第2キャリッジ26がホームポジションで停止し、光源18が消灯している。原稿画像読み取り時には、光源18が点灯して原稿走査モータにより第1キャリッジ25及び第2キャリッジ26の駆動が開始される。

【0011】原稿台14上の原稿は光源18により照明されてその反射光が第1ミラー19、第2ミラー20、第3ミラー21を介して結像レンズ22により画像読み取り手段23上に縮小して結像される。この画像読み取り手段23は、原稿画像を画素に分解して読み取るもので、電荷結合素子(CCD)を用いた撮像デバイス24を有する。

【0012】光源18及び第1ミラー19は第1キャリッジ25に搭載され、第2ミラー20及び第3ミラー21は第2キャリッジ26に搭載されている。第1キャリッジ25が原稿走査モータにより副走査方向へ駆動されると同時に第2キャリッジ26が原稿走査モータにより第1キャリッジ25の1/2の速度で副走査方向へ駆動されることで、シェーディング補正用白板16、個体識別用バーコード板17、原稿台14上の原稿が副走査方向に走査される。

【0013】撮像デバイス24は、カラー撮像機能を備えたもので、赤フィルタで覆われた1次元のR撮像部と、緑フィルタで覆われた1次元のG撮像部と、青フィルタで覆われた1次元のB撮像部を有する。これらのR撮像部、G撮像部及びB撮像部は、結像レンズ22からの反射光を赤フィルタ、緑フィルタ及び青フィルタで色分解して光電変換し、主走査方向へ走査して時系列で赤、緑、青の各アナログ画像信号として出力する。

【0014】この赤、緑、青の各アナログ画像信号は、図示しないA/D変換器により赤、緑、青の各デジタル画像信号に変換されてシェーディング補正用白板16に対するデジタル画像信号がシェーディング補正回路に記憶され、個体識別用バーコード板17及び原稿台14上の原稿に対するデジタル画像信号がシェーディング補正回路で記憶信号によりシェーディング補正されて画像処理装置12へ送られる。また、原稿の副走査終了後には第1キャリッジ25及び第2キャリッジ26がホームポジションに復帰して次の原稿走査に備える。

【0015】画像処理装置12は、原稿読み取り装置11からの原稿台14上の原稿に対するデジタル画像信号にガンマ補正などの処理を行ってシアン（以下Cと呼ぶ）、マゼンタ（以下Mと呼ぶ）、イエロー（以下Yと呼ぶ）、ブラック（以下Kと呼ぶ）の記録色の1画素2ビットのデジタル画像信号に変換してプリンタ13へ出力し、個体識別用バーコード板17に対するデジタル画像信号を処理する。

【0016】プリンタ13においては、画像処理装置12からのC、M、Y、Kの各デジタル画像信号に対して後述のレーザ書き込み装置30にて特定パターン付加部

により特定のパターンの信号を付加し、この特定のパターンの信号を付加したC、M、Y、Kの各デジタル画像信号により特定のパターンが見えにくいフルカラー可視画像を形成する。

【0017】画像形成サイクルが開始されると、まず、像担持体としてのドラム状感光体27が駆動モータにより反時計方向へ回転駆動されるとともに、中間転写体としての中間転写ベルト28が駆動モータにより時計方向へ回転駆動され、Cトナー像、Mトナー像、Yトナー像及びKトナー像が順次に感光体27上に形成されて中間転写ベルト28上に重ねて転写される。

【0018】まず、Cトナー像の形成、転写については、感光体27が帯電手段としての帯電スコロトロン29により一様に帯電されて露光手段としての1次元走査方式レーザ書き込み装置30による画像露光で静電潜像が形成される。レーザ書き込み装置30では、レーザダイオード31はレーザ駆動回路により上記特定パターンの信号が付加されたCデジタル画像信号に基づいて駆動されてCデジタル画像信号により変調されたレーザ光を出射し、このレーザ光が回転多面鏡32により偏向されてfθレンズ33及びミラー34を介して感光体27に照射されることで画像露光が行われる。

【0019】現像手段としての回転型現像装置35はC現像部36、M現像部37、Y現像部38及びK現像部39が現像位置へ回転可能に設けられ、Cトナー像形成時にはC現像部36のみが現像位置へ移動して感光体27上の静電潜像がC現像部36によりCトナーとキャリアからなる2成分現像剤で現像されてCトナー像となる。この感光体27上のCトナー像は感光体27と中間転写ベルト28とが接触する転写位置にて転写手段としての1次転写コロトロン40により中間転写ベルト28へ転写される。感光体27は、Cトナー像転写後にクリーニング装置41によりクリーニングされて残留トナーが除去され、次のトナー像形成に備える。

【0020】次のMトナー像の形成、転写については、感光体27が帯電スコロトロン29により一様に帯電されてレーザ書き込み装置30による画像露光で静電潜像が形成される。レーザ書き込み装置30では、レーザダイオード31はレーザ駆動回路により上記特定パターンの信号が付加されたMデジタル画像信号に基づいて駆動されてMデジタル画像信号により強度変調されたレーザ光を出射し、このレーザ光が回転多面鏡32により偏向されてfθレンズ33及びミラー34を介して感光体27に照射されることで画像露光が行われる。

【0021】Mトナー像形成時にはM現像部37のみが現像位置へ移動して感光体27上の静電潜像がM現像部37によりMトナーとキャリアからなる2成分現像剤で現像されてMトナー像となる。この感光体27上のMトナー像は感光体27と中間転写ベルト28とが接触する転写位置にて1次転写コロトロン40により中間転写ベ

10

20

30

40

50

ルト 28 へ C トナー像と重ねて転写される。感光体 27 は、M トナー像転写後にクリーニング装置 41 によりクリーニングされて残留トナーが除去され、次のトナー像形成に備える。

【0022】次の Y トナー像の形成、転写については、感光体 27 が帯電スコロトロン 29 により一様に帯電されてレーザ書き込み装置 30 による画像露光で静電潜像が形成される。レーザ書き込み装置 30 では、レーザダイオード 31 はレーザ駆動回路により上記特定パターンの信号が付加された Y デジタル画像信号に基づいて駆動されて Y デジタル画像信号により強度変調されたレーザ光を出射し、このレーザ光が回転多面鏡 32 により偏向されて f θ レンズ 33 及びミラー 34 を介して感光体 27 に照射されることで画像露光が行われる。

【0023】Y トナー像形成時には Y 現像部 37 のみが現像位置へ移動して感光体 27 上の静電潜像が M 現像部 37 により Y トナーとキャリアからなる 2 成分現像剤で現像されて Y トナー像となる。この感光体 27 上の Y トナー像は感光体 27 と中間転写ベルト 28 とが接触する転写位置にて 1 次転写コロトロン 40 により中間転写ベルト 28 へ C トナー像、M トナー像と重ねて転写される。感光体 27 は、Y トナー像転写後にクリーニング装置 41 によりクリーニングされて残留トナーが除去され、次のトナー像形成に備える。

【0024】次の K トナー像の形成、転写については、感光体 27 が帯電スコロトロン 29 により一様に帯電されてレーザ書き込み装置 30 による画像露光で静電潜像が形成される。レーザ書き込み装置 30 では、レーザダイオード 31 はレーザ駆動回路により上記特定パターンの信号が付加された K デジタル画像信号に基づいて駆動されて K デジタル画像信号により強度変調されたレーザ光を出射し、このレーザ光が回転多面鏡 32 により偏向されて f θ レンズ 33 及びミラー 34 を介して感光体 27 に照射されることで画像露光が行われる。

【0025】K トナー像形成時には K 現像部 37 のみが現像位置へ移動して感光体 27 上の静電潜像が K 現像部 37 により K トナーとキャリアからなる 2 成分現像剤で現像されて K トナー像となる。この感光体 27 上の K トナー像は感光体 27 と中間転写ベルト 28 とが接触する転写位置にて 1 次転写コロトロン 40 により中間転写ベルト 28 へ C トナー像、M トナー像、Y トナー像と重ねて転写されることでフルカラー可視画像が得られる。感光体 27 は、K トナー像転写後にクリーニング装置 41 によりクリーニングされて残留トナーが除去され、次のトナー像形成に備える。

【0026】一方、用紙としての転写紙は、給紙手段としての給紙カセット 42 ~ 44、手差しテーブル 45 のいずれかより給紙コロ 46 ~ 49 のいずれかにより給紙されて搬送ローラ 50 ~ 54 によりレジストローラ 55 へ搬送され、レジストローラ 55 により中間転写ベルト

28 上のフルカラー可視画像に先端を合わせて送出される。

【0027】このレジストローラ 55 からの転写紙は、中間転写ベルト 28 上のフルカラー可視画像が転写位置にて転写手段としての 2 次転写コロトロン 56 により転写され、搬送ベルト 57 により搬送されて定着装置 58 によりフルカラー可視画像が定着された後に排紙ローラ 59 により排出される。排紙ローラ 59 からの転写紙は、通常モードでは、切換爪 60 及び排紙ローラ 61 により外部へコピーとして排出される。

【0028】また、両面モードでは、排紙ローラ 59 からの片面複写の転写紙（上述のように片面にフルカラー可視画像が転写されて定着された転写紙）は、切換爪 60 により図示しない反転部へ搬送されて表裏が反転された後に搬送ローラ 62、63 により中間トレイ 64 に排出される。その後、中間トレイ 64 内の転写紙は、給紙コロ 65 により給紙されてレジストローラ 55 へ搬送され、また、中間転写ベルト 28 には原稿台 14 上にセットされた次の原稿によるフルカラー可視画像が上述と同様に形成される。

【0029】レジストローラ 55 は片面複写の転写紙を、中間転写ベルト 28 上のフルカラー可視画像に先端を合わせて送出し、このレジストローラ 55 からの転写紙は 2 次転写コロトロン 56 により転写され、搬送ベルト 57 により搬送されて定着装置 58 によりフルカラー可視画像が定着された後に排紙ローラ 59 により排出される。この排紙ローラ 59 からの転写紙は、フルカラー可視画像が両面に転写されて定着されたものとなり、切換爪 60 及び排紙ローラ 61 により外部へ両面コピーとして排出される。

【0030】この実施例は、図 1 に示すように原稿読み取り装置 11、画像処理装置 12、プリンタ 13、制御手段としてのシステムコントローラ 14、パターン出力コントロール装置 15 及びパターン有無判定・情報識別装置 16 を備え、システムコントローラ 14 は操作部を有する。パターン出力コントロール装置 15 及びパターン有無判定・情報識別装置 16 は本実施例の特徴部分であり、パターン出力コントロール装置 15 は偽造コピー追跡用の特定パターンをどのように複写画像に付加するかをプリンタ 13 に指示する装置である。

【0031】従来の複写機では複写画像に付加するパターンは複写機の機番ぐらいの単純なもののみであったが、本実施例では、本実施例の複写機や複写画像についての様々な情報を持った特定パターンを転写紙のいろいろな位置に付加するので、パターン出力コントロール装置 15 を独立したものとしている。ここでいう様々な情報は、本実施例の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化などをそれぞれ示す複数項目の情報である。

【0032】すなわち、この様々な情報は、例えば複写

機の機番、複写機製造ラインでの製品製造時に表示させる情報、例えば原稿読み取り装置11やプリンタ13のいろいろな項目の調整値(原稿読み取り装置11では主副のレジスト値やグレーバランスなどの調整値、プリンタ13では感光体27の帯電電位、定着装置58の定着温度などの調整値)や、市場において表示させる情報であってサービスマンがSP(サービスマンプログラム)モードを使って出力させる項目の情報(トナー濃度やシェーディング補正用の白黒画像データなどの情報)、ユーザが複写をとった時の画像処理モード(文字モード、文字・写真モード、写真モードやガンマ補正のテーブル、画像濃度のノッチなどの情報)であり、あらゆる情報を含ませることが可能である。

【0033】図3は本実施例の制御動作の一部を示す。システムコントローラ14は、操作部からの入力信号をチェックしてオペレータが特定パターン(追跡パターン)に情報を付加することを希望するか否かを判断し、オペレータが追跡パターンに情報を付加することを希望していない場合にはその旨をパターン出力コントロール装置15に伝える。

【0034】パターン出力コントロール装置15はオペレータが追跡パターンに情報を付加することを希望していない場合には通常の追跡パターン(複写機の機番などの所定の情報を付加したもの)の印字をプリンタ13のレーザ書き込み装置30に指示して画像処理装置12からのC、M、Y、Kの各デジタル画像信号に通常の追跡パターンを付加させることで、見えにくい通常の追跡パターンをコピーに付加させる。

【0035】また、システムコントローラ14は、オペレータが追跡パターンに情報を付加することを希望して操作部(操作パネル)を操作した場合には、追跡パターンに付加することが可能な情報の種類と内容を操作部に表示し、オペレータに追跡パターンに付加すべき情報の種類と内容を任意に選択させる。そして、システムコントローラ14は、オペレータにより操作部で選択された情報の種類と内容をパターン出力コントロール装置15に伝える。

【0036】パターン出力コントロール装置15は、システムコントローラ14から伝えられた情報の種類と内容によりその情報のパターン化、コピー上の印字(付加)位置の設定などを行い、そのパターン化、印字位置の設定などを行った情報の印字をプリンタ13のレーザ書き込み装置30に指示してそのパターン化、印字位置の設定などを行った情報を通常の追跡パターンを付加させてこれを画像処理装置12からのC、M、Y、Kの各デジタル画像信号に付加させることで、オペレータの希望した情報を含む追跡パターンをコピーに付加させる。

【0037】このようにオペレータの希望した情報を含む追跡パターンをコピーに付加させることにより、複写機製造ラインでの製品製造時には、コピー画像に対応さ

せてその時の調整値を追跡パターンに付加させることができ、複写機製造ラインの作業者がコピー画像を見ながら製造機の調整を行う場合にいちいちコピーの余白に調整値を手書きで記入するような煩わしさから開放される。

【0038】また、市場ではサービスマンはいちいちSPモードで複写機をそのチェックしたい特性値のコードを入力して調べるという煩わしさから開放される。もちろん、あらゆる項目の情報を一度に追跡パターンに付加することはなく、追跡パターンに付加する情報は複写機製造ラインの作業者やサービスマンが自分の必要とする項目の情報を操作部で選択することができる。複写機製造ラインの作業者やサービスマンが複数の調整値(特性値)の情報を1枚のコピーに付加する場合にはパターン出力コントロール装置15がそれらの情報のコピー上の付加位置をあらかじめ決めた異なる位置に設定する。

【0039】ところで、追跡パターンはもともと人間には見えにくいという問題はある。この問題にはパターン有無判定・情報識別装置16が有効である。図4は本実施例の制御動作の他の一部を示す。システムコントローラ14は、電源が投入されると、原稿読み取り装置11に上述と同様な動作(プレスキャン)を行わせる。パターン有無判定・情報識別装置16は、原稿読み取り装置11のプレスキャン時に原稿読み取り装置11からの赤、緑、青の各デジタル画像信号より原稿読み取り装置11の原稿台14上にセットされている原稿に追跡パターンが有るか否かを判断し、原稿に追跡パターンが無い場合には画像処理装置12に通常のコピーモードを指示して通常のコピーモードでデジタル画像信号の処理を行わせる。その後、上述のように複写動作が通常のコピーモードで行われる。

【0040】また、パターン有無判定・情報識別装置16は、原稿読み取り装置11の原稿台14上にセットされている原稿に追跡パターンが有る場合には原稿台14上の原稿がコピーであってジェネレーションコピーをとるモードであると判断し、その追跡パターンにオペレータの選択で上述のように付加された情報が有るか否かを原稿読み取り装置11からの赤、緑、青の各デジタル画像信号より判断し、追跡パターンにオペレータの選択で付加された情報が無い場合には画像処理装置12に通常のコピーモードを指示して通常のコピーモードでデジタル画像信号の処理を行わせる。ここに、追跡パターンは人間の目には見にくくても原稿読み取り装置11には追跡パターンを十分に読み取る能力がある。その後、上述のように複写動作が通常のコピーモードで行われる。

【0041】また、パターン有無判定・情報識別装置16は、追跡パターンにオペレータの選択で付加された情報が有る場合にはシステムコントローラ14に対して追跡パターンにオペレータの選択で付加された情報が有ることを知らせ、原稿読み取り装置11からの赤、緑、青

の各デジタル画像信号より、追跡パターンにオペレータの選択で付加された情報（付加情報）を判読してシステムコントローラ 14 に転送する。システムコントローラ 14 はオペレータがはっきり分かるような形で追跡パターンの情報を出力し、例えば操作部に表示させ、あるいはコピーに印字させる。したがって、オペレータは追跡パターンの情報をはっきりと見ることができる。

【0042】また、システムコントローラ 14 は、パターン有無判定・情報識別装置 16 からの付加情報をもとにジェネレーションコピーとして画像劣化が最も少なくなるように各種パラメータを設定した画像処理モードを判断して操作部で表示し、オペレータにその画像処理モードの 1 つを選択させる。システムコントローラ 14 はオペレータが選択した画像処理モードを画像処理装置 12 に伝えてその画像処理モードでデジタル画像信号の処理を行わせる。

【0043】次に、その画像処理モードの例を説明する。コピー（特にカラーコピー）は画像処理装置 12 によるデジタル画像信号の処理で原稿よりコントラストがつけられる。すなわち、コピーは、画像処理装置 12 によるデジタル画像信号の処理で原稿の濃い部分がより濃くされ、原稿の薄い部分がより薄くなる。このようにした方が画像が彩かに見えて見映えがよくなるようである。

【0044】このように原稿の濃度に対してコピーの濃度を制御することをガンマ補正というが、図 5 はその特性を示す。図 5 において、ガンマ補正の特性 1 は上記コントラストの度合を大きくしたものであり、ガンマ補正の特性 2 は上記コントラストの度合をやや小さくしたものである。実際にはデジタル複写機は何本ものガンマ補正の特性カーブを持っていてサービスマンやユーザの好みに合わせて変えられるようになっている。

【0045】さて、ジェネレーションコピーであるが、すでにガンマ補正されたコピー画像を原稿画像として複写するので、そのガンマ補正されたコピー画像にまたガンマ補正をすれば、さらにコントラストがついてほとんど 2 値化の状態となり、中間の階調がなくなってしまふ。その結果、色が飛んでしまうなどの画質の劣化が起こる。

【0046】本実施例では、この問題を解決したもので、まず、上述のようにパターン有無判定・情報識別装置 16 が原稿に追跡パターンが付加されているか否かを判断してジェネレーションコピーをとるモードであるか否かを判断し、ジェネレーションコピーをとるモードの場合には追跡パターンに付加情報が有るか否かを判断する。そして、パターン有無判定・情報識別装置 16 は追跡パターンに付加情報が有る場合にはその付加情報を識別する。この付加情報は例えばガンマ補正カーブの情報である。

【0047】画像処理装置 12 は、ジェネレーションコ

ピーをとるモードでは図 6 のリニアな特性 1' のように原稿読み取り装置 11 からの赤、緑、青の各デジタル画像信号に対してガンマ補正をせず、あるいは、最初の複写でコントラストを大きくするようなガンマ補正をした場合にはジェネレーションコピーでそのガンマ補正とは逆のガンマ補正をし、つまり、最初の複写で図 6 に示すような特性 2'、3' の一方によりガンマ補正をした場合にはジェネレーションコピーで特性 2'、3' の他方によりガンマ補正をする。

【0048】すなわち、システムコントローラ 14 は、パターン有無判定・情報識別装置 16 からの付加情報をもとに最初の複写でのガンマ補正の特性カーブを識別し、この特性カーブに対応して上述のように別のガンマ補正の特性カーブを画像処理装置 12 に指示する。画像処理装置 12 はその指示されたガンマ補正の特性カーブにてデジタル画像信号のガンマ補正を行い、これによってジェネレーションコピーでも画質が保たれる。

【0049】ジェネレーションコピーにおける画質の劣化はそのほかにもあり、その 1 つの例として倍率誤差がある。倍率誤差はある長さのものを複写した場合にそのものがもとの長さで再現されるかどうかであり、その公差は通常の複写機では $\pm 1\%$ となっている。当然、ジェネレーションコピーを重ねるたびに倍率誤差が 2 乗、3 乗というように増大していく。

【0050】本実施例では、このような倍率誤差を防止することができる。すなわち、追跡パターンには倍率誤差の情報を入れておく。これは、複写機製造時に検査項目として倍率誤差があるので、その測定値を本実施例のメモリに蓄えておき、必要に応じて読み出せばよい。後は、ガンマ補正の場合と同様で、パターン有無判定・情報識別装置 16 は追跡パターンに付加情報が有る場合にはその付加情報として倍率誤差の情報を識別する。システムコントローラ 14 は、パターン有無判定・情報識別装置 16 からの倍率誤差の情報をもとにジェネレーションコピーで倍率誤差を修正するような処理（変倍）を画像処理装置 12 に指示してデジタル画像信号の処理を行わせる。

【0051】このように、本実施例は、請求項 1 記載の発明の実施例であって、原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成するデジタルカラー複写機からなる画像形成装置において、特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる情報付加手段としてのパターン出力コントロール装置 15 を備えたので、生産ラインの作業員やサービスマンが形成画像を見ただけでその特性値が分かるようにすることが可能となり、面倒な作業と操作を不要にすることができて生産ラインでの特性値や調整値のチェックの容易化を図ることができる。また、常時、形成画像に装置の特性値を表示させることで、製品の不良や故障を未然に防ぐことがで

きる。

【0052】また、本実施例は、請求項2記載の発明の実施例であって、請求項1記載の画像形成装置において、情報付加手段により特定のパターンに入れる情報を選択する選択手段としての操作部を備えたので、生産ラインの作業員やサービスマンが各自必要とする情報のみを選択して表示させることができ、効率が良くなる。

【0053】また、本実施例は、請求項3記載の発明の実施例であって、請求項1または2記載の画像形成装置において、画像形成物を原稿として画像形成を行う場合、原稿における特定パターンの有無及び情報内容を識別する識別手段としてのパターン有無判定・情報識別装置16と、この識別手段16の識別内容を表示する表示手段としての操作部とを備えたので、見にくかった特定パターンを見やすくでき、さらに効率が良くなって便利になる。

【0054】また、本実施例は、請求項4記載の発明の実施例であって、請求項1または3記載の画像形成装置において、識別手段の識別内容に基づいてジェネレーションコピーでの画像劣化を生じさせない処理を行う処理手段としての画像処理装置12を備えたので、ジェネレーションコピーでの画像劣化を防止することができる。

【0055】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、原稿画像に特定のパターンを付加して用紙上に形成する画像形成装置において、前記特定のパターンに当該装置の性能や画像処理条件、現像条件、各種パラメータの経時変化をそれぞれ示す複数項目の情報を入れる情報付加手段を備えたので、生産ラインの作業員やサービスマンが形成画像を見ただけでその特性値が分かるようにすることが可能となり、面倒な作業と操作を不要にすることができて生産ラインでの特性値や調整値のチェックの容易化を図ることができる。また、常時、形成画像に装置の特性値を表示させることで、製品の不良や故障を未然に防ぐことができる。

【0056】請求項2記載の発明によれば、請求項1記*

* 載の画像形成装置において、前記情報付加手段により前記特定のパターンに入れる情報を選択する選択手段を備えたので、生産ラインの作業員やサービスマンが各自必要とする情報のみを選択して表示させることができ、効率が良くなる。

【0057】請求項3記載の発明によれば、請求項1または2記載の画像形成装置において、画像形成物を原稿として画像形成を行う場合、原稿における前記特定パターンの有無及び情報内容を識別する識別手段と、この識別手段の識別内容を表示する表示手段とを備えたので、見にくかった特定パターンを見やすくでき、さらに効率が良くなって便利になる。

【0058】請求項4記載の発明によれば、請求項1または3記載の画像形成装置において、前記識別手段の識別内容に基づいてジェネレーションコピーでの画像劣化を生じさせない処理を行う処理手段を備えたので、ジェネレーションコピーでの画像劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例の概略を示す断面図である。

【図3】同実施例の制御動作の一部を示すフローチャートである。

【図4】同実施例の制御動作の他の一部を示すフローチャートである。

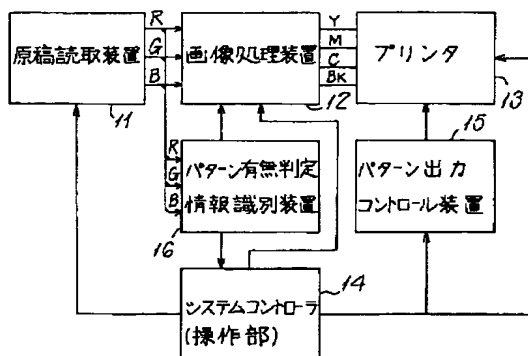
【図5】複写機のガンマ補正特性を示す特性図である。

【図6】上記実施例のガンマ補正特性を示す特性図である。

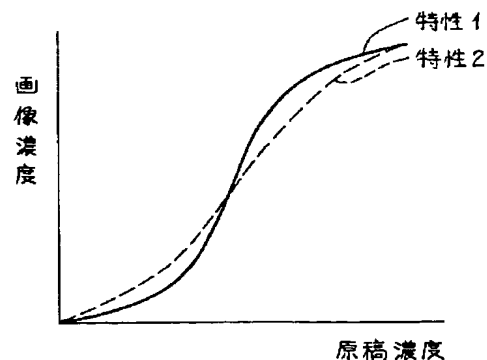
【符号の説明】

11	原稿読取装置
12	画像処理装置
13	プリンタ
14	システムコントローラ
15	パターン出力コントロール装置
16	パターン有無判定・情報識別装置

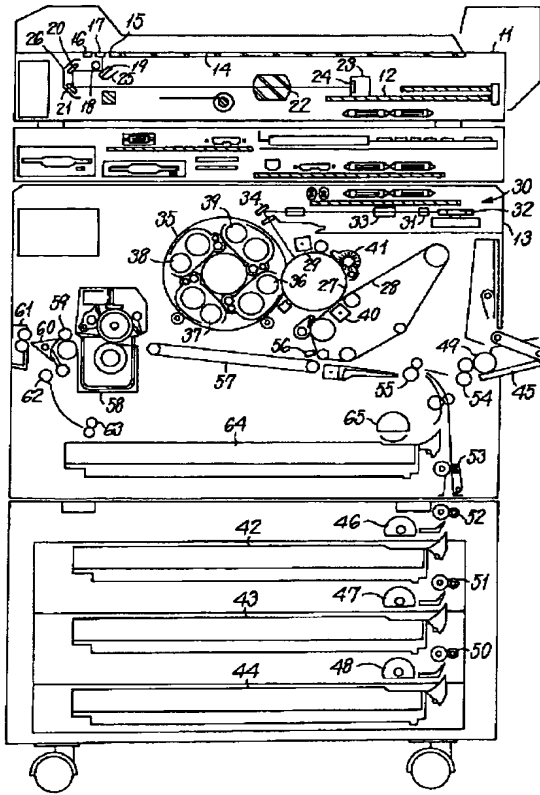
【図1】



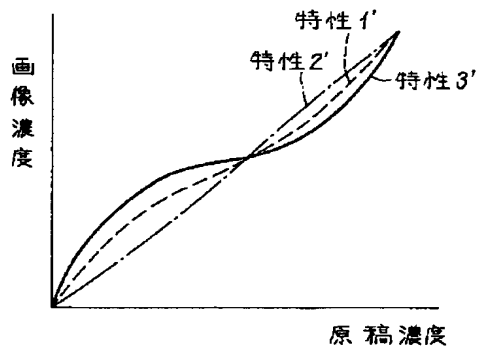
【図5】



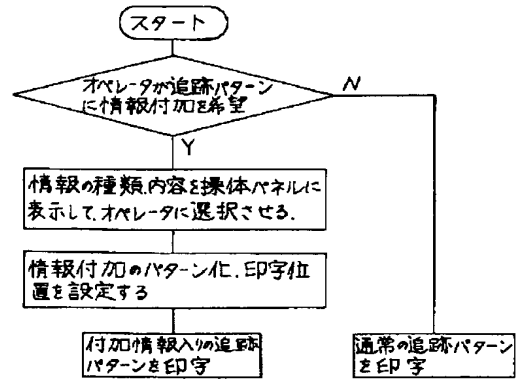
【図2】



【図6】



【図3】



【図4】

